Aus der Frauenklinik der Universität Tübingen
Geschäftsführender Direktor: Professor Dr. H. A. Hirsch

EISENMANGELANÄMIE BEI DEUTSCHEN UND AUSLÄNDISCHEN WÖCHNERINNEN

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin

dem Fachbereich Klinische Medizin
der Eberhard-Karls-Universität
zu Tübingen

vorgelegt von

Bernd Nierstenhöfer
aus Grünenbach

1978

Aus der Frauenklinik der Universität Tübingen
Geschäftsführender Direktor: Professor Dr. H. A. Hirsch

EISENMANGELANÄMIE BEI DEUTSCHEN UND AUSLÄNDISCHEN WÖCHNERINNEN

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin

dem Fachbereich Klinische Medizin
der Eberhard-Karls-Universität
zu Tübingen

vorgelegt von

Bernd Nierstenhöfer
aus Grünenbach

1978

Dekan: Professor Dr. H.-E. Hoffmeister
Berichterstatter: Professor Dr. A. E. Schindler
(Professor Dr. H. A. Hirsch)

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Druck: L. Spengler · Neustetten-Remmingsheim

Herrn Professor Dr. med. A.E. Schindler danke ich für die freundliche Überlassung des Themas und für die Betreuung während der Arbeit.
Herrn Dr. med. Drähme danke ich für hilfreiche Ratschläge und Kritik bei Konzeption und Erstellung der Arbeit.

INHALTSVERZEICHNIS

A EINLEITUNG 1

B FRAGESTELLUNG 2

C METHODE 2

D ERGEBNISSE 3

1. Erhobene Daten im Gesamtkollektiv 3
2. Hb-Verlauf vom 9. bzw. 10. Schwangerschaftsmonat bis Wochenbett 5
3. Einfluß der präpartalen Anämie auf Geburt und Wochenbett 7
4. Hämoglobin-Konzentration und Anämie bei Schwangeren und Wöchnerinnen unterschiedlicher Nationalität 10
5. Einfluß des Alters auf Hb und Anämie im Wochenbett 13
6. Einfluß der Parität auf Hb und Anämie im Wochenbett 14
7. Einfluß des partalen Blutverlustes auf Hb und Anämie im Wochenbett 15
8. Partaler Blutverlust und postpartaler Hb-Wert in Abhängigkeit von der Entbindungsart 18
9. Partaler Blutverlust in Abhängigkeit von der Lösungsart der Plazenta 19
10. Postpartales Hämoglobin und Anämiehäufigkeit in Abhängigkeit vom Geburtsgewicht des Kindes 19
11. Partaler Blutverlust, postpartale Hämoglobinkonzentration und Anämie bei Wöchnerinnen mit und ohne Wehenmittel (Syntocynon) 21
12. Partaler Blutverlust, postpartale Hämoglobinkonzentration und Anämiehäufigkeit in Abhängigkeit von der Metherginprophylaxe 22
13. Postpartale Hämoglobinkonzentration und Anämiehäufigkeit bei Komplikationen während der Geburt 22

E DISKUSSION 24

F ZUSAMMENFASSUNG 32

LITERATURVERZEICHNIS 34

ANHANG 37

A Einleitung

Die nichtschwangere, geschlechtsreife Frau weist infolge der Menstruation einen Eisenverlust auf, der den des Mannes um 1 mg Fe/die übersteigt - GÖLTNER (1971).

Eine 10-15%ige Resorption des Nahrungseisens, dessen Menge in einer täglichen Vollwertnahrung auf 10 mg Fe geschätzt wird, ist in der Lage, den physiologischen Eisenverlust beim Mann voll auszugleichen. In einer Untersuchung von SEIBOLD et al (1965) konnte nachgewiesen werden, daß ca. 90% der untersuchten Männer voll eisengesättigt waren, der restliche Anteil mit leichtem Eisenmangel bestand zu 50% aus Blutspendern.

Wegen des höheren physiologischen Eisenverlustes bei der Frau wird daher schon bei einem größeren Anteil von nichtschwangeren Frauen mit einer negativen Eisenbilanz zu rechnen sein. SEIBOLD et al. (1965) konnte anhand von 1 160 jüngeren, gesunden nichtschwangeren Frauen nachweisen, daß nur 21,4% eine Eisensättigung aufwiesen; bei 64,7% lag ein larvierter Eisenmangel vor und 13,9% waren manifest anämisch.

Ein großer Anteil aller Frauen besitzt somit schon vor der Schwangerschaft einen (lavrierten bzw. manifesten) Eisenmangel.

Die Schwangerschaft stellt nun die höchsten physiologischen Anforderungen an den Eisenhaushalt einer Frau. Der zusätzliche Eisenbedarf bzw. -verlust während der Schwangerschaft wird mit 1 000 - 1 200 mg Fe angegeben, das sind 20 - 25% des gesamten Körpereisens einer Schwangeren - BONOW (1965), HÜTER (1966), BREHM (1972), PETROV (1972).

Hierbei muß jedoch berücksichtigt werden, daß während der Gravidität durch fehlende Menstruation eine Eisen-Einsparung von wenigstens 200 mg zu verzeichnen ist - MISCHEL (1962). Das bedeutet, daß der effektive zusätzliche Eisenverbrauch in der Gravidität wenigstens 10% des Körpereisen ausmacht - MISCHEL (1962).

Es ist von daher zu erwarten, daß sich der Anteil der nichteisengesättigten Frauen in der Schwangerschaft erhöht. Viele Autoren haben bewiesen, daß der Anteil der Frauen, die eine manifeste Eisenmangelanämie aufweisen, in der Schwangerschaft rapide wächst. Die Häufigkeit manifester Anämien in der Gravidität wird von den Autoren folgendermaßen angegenben: HEINRICH et al. (1968) 20%, GÖLTNER (1963) 25%, HAERING (1969) 32%. Die Autoren FINKBEINER (1961), BLAND et al. (1930), JORADNOVA et al. (1971) und PETROV (1972) geben die Häufigkeit sogar mit 50% und mehr an.

Während und nach der Geburt werden weitere zusätzliche Anforderungen an den Eisenhaushalt gestellt; insbesondere sind hier die Faktoren partaler Blutverlust, Wochenbettkomplikationen und -infektionen und die Laktation zu nennen, die die Eisenbilanz negativ beeinflussen. Es ist zu erwarten, daß sich der Anteil von Frauen mit manifester Anämie nach der Geburt noch erhöht.

B FRAGESTELLUNG

Es gilt, die Quantität und Qualität von Eisenmangelanämien post partum zu erfassen. Dabei soll nach besonderen Dispositionen zur Eisenmangelanämie post partum gefragt werden. Besonderes Interesse gilt der unterschiedlichen Quantität und Qualität der Eisenmangelanämie post partum bei Deutschen und Ausländerinnen, die in Westdeutschland leben.

C METHODE

Die vorliegende Arbeit ist eine retrospektive Untersuchung an einem Kollektiv von 204 Schwangeren und Wöchnerinnen, die in der Tübinger Universitätsfrauenklinik entbunden haben. Eine Auswahl aus den Jahrgängen 1965 - 1975 wurde getroffen.
Die Auswahlkriterien waren:

1. Die Schwangerschaftsvorsorge mußte an der Tübinger Universitätsfrauenklinik durchgeführt worden sein, und im Rahmen dieser Vorsorgeuntersuchung mußten möglichst viele Hämoglobinbestimmungen durchgeführt worden sein.

2. Von Bedeutung war die Nationalität. Unser Gesamtkollektiv umfaßt 102 Deutsche und 102 Ausländerinnen, die in Westdeutschland leben und arbeiten. Diese kommen aus den Mittelmeerländern Jugoslawien, Italien, Griechenland, Türkei.

3. Die Bestimmung des Hämatokritwertes und die Bestimmung des Hämoglobinwertes an den Wochenbettagen 1, 3 und 5 sollten nach Möglichkeit vorliegen.
   Leider konnte jedoch dieses Auswahlkriterium nicht vollständig erfüllt werden.

Das hat zwei negative Konsequenzen: einmal kann die Qualität der Anämie weniger genau definiert werden, zum anderen ist die Untersuchung des Hämoglobin-Verlaufs im Wochenbett nicht möglich. Da ebensowenig in der Regel Hb-Werte für die Zeit nach dem Wochenbett zu erheben waren, kann keine Aussage getroffen werden über die Qualität der Therapie und die Konsequenzen der Laktation auf die Anämiehäufigkeit.

Der Erhebungsbogen, anhand dessen die Daten gesammelt wurden, ist im Anhang abgedruckt.

D ERGEBNISSE

1. Erhobene Daten im Gesamtkollektiv

28,6% der Schwangeren haben während der Geburt ein Wehenmittel verabreicht bekommen. Hierzu wurde immer Syntocynon verwandt. 4,1% haben keine Metherginprophylaxe erhalten. Bei zwei Schwangeren (1%) lag eine Plazenta praevia vor und bei einer (0,5%) eine vorzeitige Lösung der Plazenta.

Als Komplikationen in der Austreibungsperiode kommen vor: Uterusruptur 1 mal (0,5%),Scheiden-Dammriß 6 mal (2,9%), Labiumriß 1 mal (0,5%).

Die prozentuale Verteilung der Geburtsarten sieht so aus: spontan 86,0%, Sectio 7,0%, Vakuum 5,0%, Zange 2,0%. Bei 27,9% wurde keine Episiotomie durchgeführt.

Abbildung 1: *Gewichtsklassen der Neugeborenen*

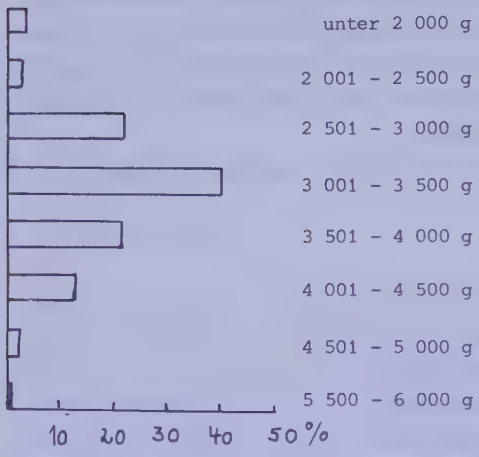
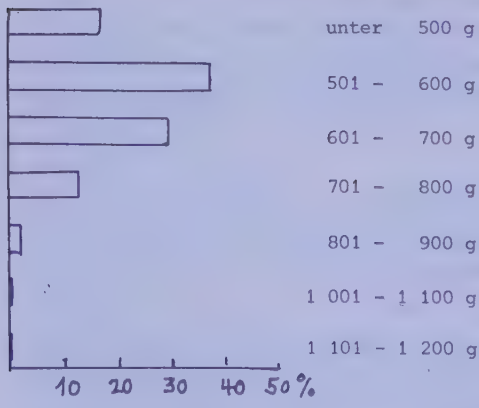
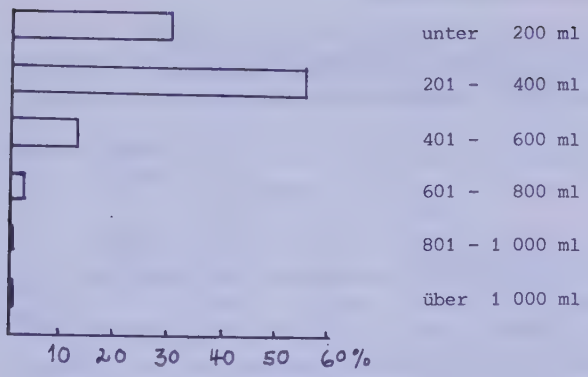


Abbildung 2: *Gewichtsklassen der Placenten*



Die Lösung der Plazenta erfolgte bei 20% nach DUNCAN und bei 80% nach SCHULTZE.

Abbildung 3: *Partaler Blutverlust*



Hämatokrit-Werte konnten wir insgesamt nur 12 erheben, davon lag einer zwischen 40 - 41,9% und 10 unter 40% am 3. postpartalen Tag. Ein Wert lag am 5. postpartalen Tag zwischen 40 - 41,9%. Der durchschnittliche Hb-Wert dieser 12 Wöchnerinnen lag bei 10,1g%.

Bei 110 Wöchnerinnen (53,9%) wurde eine Eisentherapie durchgeführt; davon erhielten: 0,9% Natabec, 14,5% Eryfer, 5,5% Kobalt-Ferrlecit, 31,8% Ce-Ferro, 47,3% Resoferix.

Als Komplikationen traten im Wochenbett auf: Blutungen wegen Plazentarest, puerperale Endometritis und nicht erkannte Rißwunden jeweils bei 3 Wöchnerinnen (1,5%), Pyelonephritis bei 0,5%, Pneumonie bei 3,9%, Entzündung der Episiotomie-Wunde bei 7,5%.

2. Hb-Verlauf vom 9. bzw. 10. Schwangerschaftsmonat bis Wochenbett

Bei 115 Schwangeren haben wir Hb-Werte für entweder den 9. oder den 10. Schwangerschaftsmonat ermitteln können.

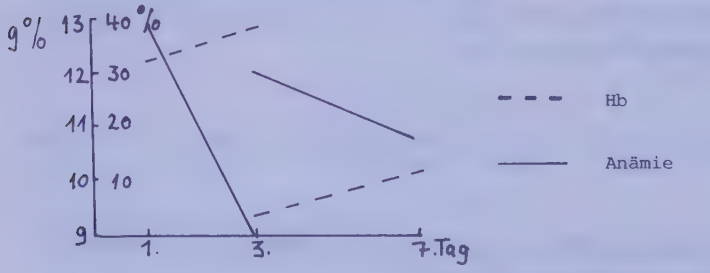
Abbildung 4: *Vergleich der präpartalen Hb-Werte mit dem durchschnittlichen Hb-Wert im Wochenbett*

n	Hb in g% im 9. Monat	Hb in g% im 10. Monat	Hb in g% am 3. postpertalen Tag	Anämie im Wochenbett
115	11,3	11,5	11,5	53,0 % 4,9 % schwer 95,1 % mittel
Gesamt-kollektiv			11,2	57,8 % 4,5 % schwer 95,5 % mittel

Beim Kollektiv der 115 Wöchnerinnen, das in der Schwangerschaft einen nicht anämischen, durchschnittlichen Hb-Wert aufweist, ist am 3. postpartalen Tag kein Sinken des durchschnittlichen Hb-Wertes festzustellen. Mit 11,5g% liegt er postpartal um 0,3g% höher als in unserem gesamten Kollektiv. Ebenso ist die Anämiehäufigkeit von 53,0% im Wochenbett um 4,8% geringer als im Gesamtkollektiv.

Den Verlauf des Hämoglobins im Wochenbett haben wir nur anhand von insgesamt 37 Wöchnerinnen ermitteln können. Bei 5 Wöchnerinnen finden wir Hb-Werte für den 1. und 3. postpartalen Tag und bei 32 Wöchnerinnen für den 3. und 7. postpartalen Tag.

Abbildung 5: *Hb-Verlauf und die Anämiehäufigkeit im Wochenbett*



Festzustellen ist ein Anstieg des Hämoglobins, sowohl vom 1. bis 3. Tag als auch vom 3. bis 7. Tag, die Anämiehäufigkeit nimmt entsprechend ab.

3. Einfluß der präpartalen Anämie auf Geburt und Wochenbett

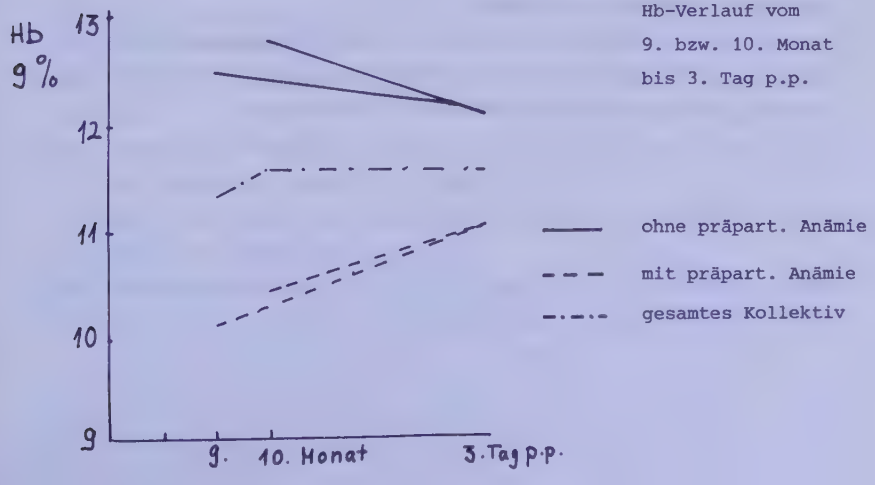
Bei 65 Schwangeren waren entweder für den 9. oder 10. Monat Hb-Werte zu ermitteln; sie alle lagen unter 11g%, was für eine Anämie spricht. Bei 50 Schwangeren war entsprechend keine Anämie zu ermitteln.

Abbildung 6: *Vergleich dieser beiden Kollektive bezüglich Geburt und Wochenbett*

	n	Hb 9. Mo.	Hb 10. Mo.	Hb 3. post-partaler Tag	Anämie im Wochenbett in %	partaler Blutverlust
präpart. Anämie	65	10,1g%	10,4g%	11,0g%	63 % 7,3 % schwer 92,7 % mittel	200 - 400 ml
ohne präpart. Anämie	50	12,4g%	12,7g%	12,0g%	32 % 100 % mittel	120 - 320 ml

Zunächst ist festzustellen, daß das Durchschnittsgewicht von Plazenta und Kind bei Wöchnerinnen mit präpartaler Anämie etwas höher ist als das bei Frauen ohne präpartale Anämie. Vor allem aber ist der partale Blutverlust um durchschnittlich 80 ml größer bei Vorliegen einer präpartalen Anämie.

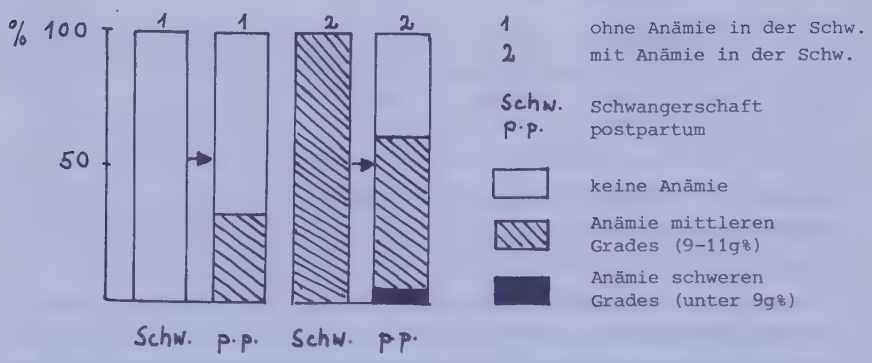
Abbildung 7: *Unterschiedlicher Hb-Verlauf der beiden Kollektive*



Auffallend ist, daß der Hb-Wert am 3. postpartalen Tag bei Vorliegen einer präpartalen Anämie um über 0,5g% höher liegt als im 9. bzw. 10. Monat, während bei Nichtvorliegen einer präpartalen Anämie der Hb-Wert vom 10. Monat bis 3. postpartalen Tag um 0,7g% absinkt.

Festzustellen ist weiter, daß der Hb-Wert im 10. Monat bei beiden Kollektiven um 0,3 bzw. 0,4g% über dem entsprechenden im 9. Monat liegt.

Abbildung 8: *Häufigkeit und Qualität der Anämie in beiden Kollektiven*



Danach kann gesagt werden:

a) bei Frauen mit normalem praepartalem Hämoglobingehalt entsteht aufgrund der Geburt bei 32% eine Anämie;

b) bei Frauen mit Anämie mittleren Grades in der Schwangerschaft entsteht aufgrund der Geburt bei 7,3% eine schwere Anämie (Hb unter 9g%), bei 37% aber ist post partum keine Anämie mehr nachzuweisen.

Abbildung 9: *Vergleich von 3 Kollektiven mit extremen präpartalen Hb-Werten*

n	Hb präpartal 9. bzw. 10. Mon.	Geburtsgewicht des Kindes in g	Gewicht der Plazenta in g
9	9g%	3201 - 3700	601 - 700
26	10g%	3351 - 3850	601 - 700
16	13g%	3201 - 3700	530 - 630

n	DUNCAN	SCHULTZE	Blutverlust	Hb 3. Tag
9	60%	40%	200 - 400	10,7
26	17%	83%	180 - 380	10,6
16	20%	80%	120 - 320	12,5

Hieraus kann gefolgert werden (teilweise in Übereinstimmung mit Abbildung 6):

a) Schwangere mit durchschnittlichen Hb-Werten unter 10g% im 9. oder 10. Monat bleiben auch am 3. postpartalen Tag anämisch.

b) Dennoch ist ein leichter Anstieg des Hb-Wertes bis zum 3. postpartalen Tag zu verzeichnen:
bei Frauen mit einem präpartalen Hb-Wert von 9g% steigt der Wert bis zum 3. postpartalen Tag um 18,9%, ein Anstieg von 6% ist bei Frauen mit einem präpartalen Hb-Wert von 10g% zu verzeichnen.
Bei Frauen mit einem präpartalen Hb-Wert von 13,0g% fällt dieser bis zum 3. postpartalen Tag um 3,8%.

c) Der partale Blutverlust ist umso geringer, je höher der präpartale Hb-Wert ist.

d) Bei Frauen mit präpartaler Anämie ist die Plazenta von größerem Gewicht als bei Frauen ohne präpartaler Anämie.

e) In unserem Kollektiv kommt die Lösung der Plazenta nach DUNCAN bei Frauen mit präpartaler Anämie häufiger vor.

f) Das Geburtsgewicht der Kinder bei Wöchnerinnen mit präpartaler Anämie ist gleich groß bzw. größer als bei Wöchnerinnen ohne präpartaler Anämie.

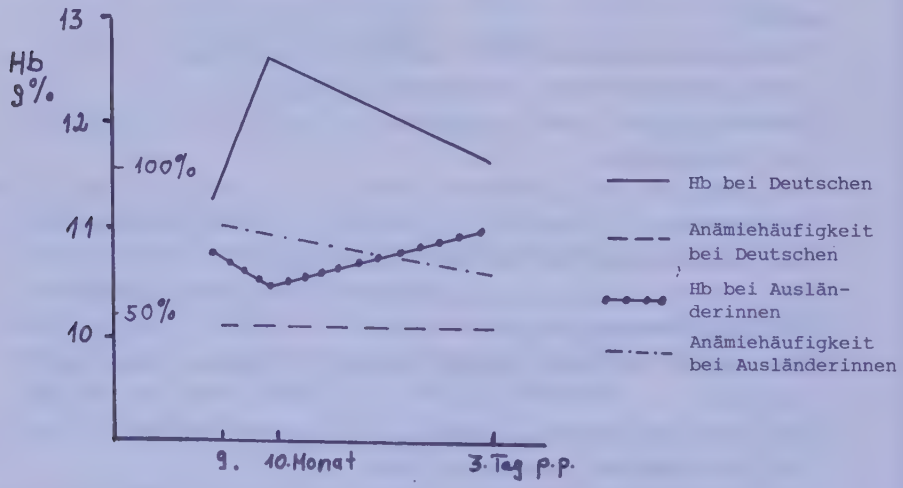
4. Hämoglobin-Konzentration und Anämie bei Schwangeren und Wöchnerinnen unterschiedlicher Nationalität

Abbildung 10: *Unterschiedliche Daten bei Deutschen und Ausländerinnen*

	n	Hb in g% im 9. Mo.	Hb in g% im 10. Mo.	Hb am 3.post-partalen Tag in g%
Ausländerinnen	37	10,8	10,5	11,0
Deutsche	77	11,3	12,6	11,6

	n	präpartale Anämie-häufigkeit in %	postpartale Anämie-häufigkeit in %
Ausländerinnen	37	81,1	63,9
Deutsche	77	44,9	43,6

Abbildung 11: *Unterschiedliche Daten bei Deutschen und Ausländerinnen*



Es ist festzustellen: die in Deutschland lebenden Frauen aus Mittelmeerländern haben eine um 20% häufigere Wochenbettanämie als deutsche Wöchnerinnen. Die Ausländerinnen liegen mit ihrem durchschnittlichen Hb-Wert im 9. Monat um 0,5g% und im 10. Monat gar um 2,1g% unter dem entsprechenden Hb-Wert bei Deutschen. Demzufolge ist bei Ausländerinnen die Anämiehäufigkeit präpartal fast doppelt so hoch wie bei Deutschen. Während jedoch die Anä-

miehäufigkeit bei Ausländerinnen postpartal um 17,2% zurückgeht, bleibt sie bei Deutschen annähernd postpartal auf dem gleichen Niveau wie präpartal.

Abbildung 12: *Daten der Deutschen und Ausländerinnen mit und ohne präpartaler Anämie*

	n	Hb 9. Mo.	Hb 10. Mo.	Hb 3. postpart. Tag	Gewicht des Kindes
Ausländerinnen mit präpartaler Anämie	30	10,2g%	10,4g%	10,7g%	3201 - 3700 g
Ausländerinnen ohne präpartale Anämie	7	12,3g%	12,0g%	12,1g%	3351 - 3850 g
Deutsche mit präpartaler Anämie	35	10,1g%	10,6g%	11,1g%	3151 - 3650 g
Deutsche ohne präpartale Anämie	42	12,4g%	12,7g%	12,1g%	3051 - 3550 g

	Gewicht der Plazenta	Blutverlust	Anämie im Wochenbett
Ausländerinnen mit präpartaler Anämie	550 - 650 g	260 - 460 ml	69,0 % 5 % schwer 95 % mittel
Ausländerinnen ohne präpartale Anämie	520 - 620 g	200 - 400 ml	42,9 % 100 % mittel
Deutsche mit präpartaler Anämie	570 - 670 g	140 - 340 ml	58,3 % 9,5 % schwer 90,5 % mittel
Deutsche ohne präpartale Anämie	560 - 660 g	120 - 320 ml	31,0 % 100 % mittel

Hier zeigt sich, daß bei Deutschen von prä- nach postpartal nur ein Fallen des Hb-Wertes zu beobachten ist, wenn keine präpartale Anämie vorliegt; liegt diese vor, so steigt auch bei Deutschen der Hb-Wert von prä- nach postpartal um 0,5g%. Bei Ausländerinnen ändert sich in diesem Punkt gegen-

über Abbildung 11 nichts, d.h. sowohl bei Nichtvorliegen als auch bei Vorliegen einer präpartalen Anämie steigt bei Ausländerinnen der Hb-Wert postpartal an.

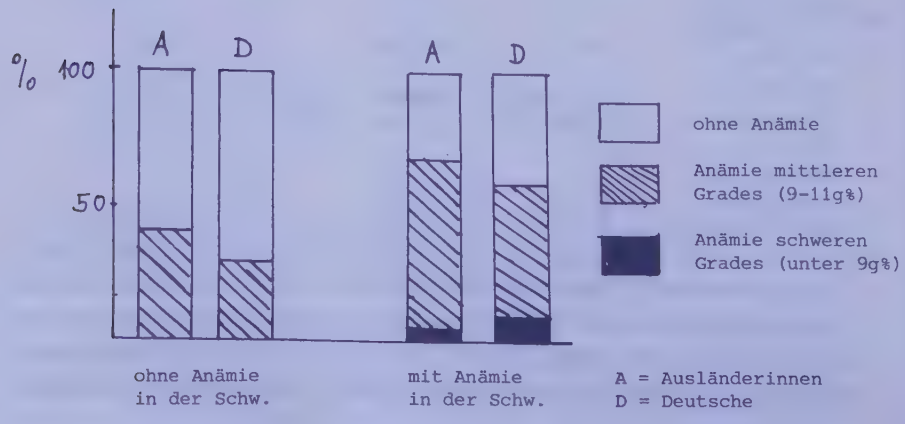
Es zeigt sich ferner, daß die oben getroffene Feststellung, wonach der partale Blutverlust umso geringer ist, je höher der präpartale Hb-Wert ist, auf Ausländerinnen ebenso zutrifft wie auf Deutsche. Insgesamt aber kann festgestellt werden, daß der partale Blutverlust bei Ausländerinnen um 80-120 ml größer ist als bei Deutschen.

Die weiter oben getroffene Feststellung, daß das Plazentagewicht umso größer ist, je niedriger der präpartale Hb-Wert liegt, trifft ebenso auf Ausländerinnen wie auf Deutsche zu. Insgesamt kann jedoch bei Deutschen eine um durchschnittlich 20 - 40 g schwerere Plazenta ermittelt werden.

Bei deutschen Wöchnerinnen trifft ferner zu, daß bei präpartaler Anämie das Geburtsgewicht des Kindes höher ist als bei Nichtvorliegen einer präpartalen Anämie. Bei Ausländerinnen ist es umgekehrt: bei nichtanämischen Schwangeren liegt das Geburtsgewicht des Kindes um durchschnittlich 150 g über dem bei anämischen Schwangeren. Insgesamt liegt das Geburtsgewicht des Kindes bei Ausländerinnen um 50 - 150 g höher als entsprechend bei Deutschen.

Über die Anämiehäufigkeit und -qualität im Wochenbett bei Ausländerinnen und Deutschen, aufgeschlüsselt nach Anämie und Nichtanämie in der Schwangerschaft, gibt Abbildung 13 Auskunft.

Abbildung 13: *Anämiehäufigkeit und -qualität im Wochenbett bei Ausländerinnen und Deutschen, aufgeschlüsselt nach Anämie und Nichtanämie in der Schwangerschaft*



Aufgrund dessen kann festgestellt werden:

a) Nichtanämische deutsche und ausländische Schwangere entwickeln im Wochenbett eine Anämie mittleren Grades, deren Häufigkeit unter 50% liegt.
b) Anämische deutsche und ausländische Schwangere zeigen im Wochenbett nichtanämische Hb-Werte; die Häufigkeit liegt unter 50%.
c) Nichtanämische ausländische Schwangere entwickeln im Wochenbett eine um 11,9% häufigere Anämie als entsprechend nichtanämische deutsche Schwangere.
d) Anämische deutsche Schwangere zeigen im Wochenbett um 10,5% häufigere nichtanämische Hb-Werte als anämische ausländische Schwangere, d.h. auch bei Anämie in der Schwangerschaft muß bei Ausländerinnen im Wochenbett häufiger mit einer Anämie gerechnet werden.
e) Schwere Anämien (Hb unter 9g%) kommen im Wochenbett bei Deutschen um 4,5% häufiger vor als bei Ausländerinnen.

Aufgrund von Abbildung 9 und 12 kann nunmehr ein Ergebnis festgestellt werden, das widersprüchlich erscheint:

a) Anämische Schwangere, gleich welcher Nationalität, zeigen einen hohen partalen Blutverlust, ein hohes Plazentagewicht und z.T. ein hohes Geburtsgewicht des Kindes und trotzdem liegt postpartal der durchschnittliche Hb-Wert höher als präpartal.
b) Während deutsche nichtanämische Schwangere einen niedrigen partalen Blutverlust, ein niedriges Plazentagewicht und ein niedriges Geburtsgewicht des Kindes aufweisen, liegt postpartal der Hb-Wert niedriger als präpartal. Bei nichtanämischen ausländischen Schwangeren hingegen liegt er postpartal höher als präpartal.

5. Einfluß des Alters auf Hb und Anämie im Wochenbett

Verglichen werden 2 Kollektive, die eine Altersdifferenz von annähernd 10 Jahren aufweisen. Das 1. Kollektiv besteht aus 28 Wöchnerinnen und hat ein Durchschnittsalter von 20,5 Jahren, das 2. besteht aus 30 Wöchnerinnen und ist durchschnittlich 30,4 Jahre alt.

Abbildung 14: *Unterschiedliche Daten beider Kollektive*

n	Alter	Geb.-Gewicht	Gewicht d. Plazenta	Blut-verlust	Hb 3. Tag	Anämierate
28	20,5J	3001-3500g	530-630g	200-400 ml	10,7g%	62 % 23 % schwer 77 % mittel
30	30,4J	2901-3400g	520-620g	180-380 ml	11,5g%	57,1 % keine schwere

Es zeigt sich, daß

a) jüngere Wöchnerinnen am 3. postpartalen Tag einen niedrigeren Hb-Wert aufweisen als ältere;

b) die Anämiehäufigkeit bei jüngeren Wöchnerinnen um fast 5% höher liegt als bei älteren; während bei älteren Wöchnerinnen keine schwere Anämien vorkommen, sind diese bei jüngeren mit 23% zu verzeichnen;

c) jüngere Wöchnerinnen einen größeren partalen Blutverlust, ein höheres Plazentagewicht und ein höheres Geburtsgewicht des Kindes zeigen.

6. Einfluß der Parität auf Hb und Anämie im Wochenbett

Verglichen werden ein Kollektiv mit 79 Erstgebärenden und ein Kollektiv mit 37 Multipara (3 - 5 Geburten).

Abbildung 15: *Vergleich Erstgebärende - Multipara*

n	Zahl der Geburten	Alter	Geburtsgewicht des Kindes in g	Gewicht der Placenta in g
79	I. para	25,5	3001 - 3500	541 - 640
37	Multipara (3 - 5 Geburten)	30,0	3151 - 3650	561 - 660

n	Lösung nach SCHULZE in %	DUNCAN in %	Blutver-lust in ml	Hb 3. Tag p.p.
79	11,3	88,7	180 - 380	11,2g%
37	18,5	81,3	140 - 340	11,6g%

Die Mehrgebärenden weisen bei diesem Vergleich einen höheren Hb-Wert am 3. postpartalen Tag, einen niedrigeren partalen Blutverlust, ein höheres Plazenta- und Geburtsgewicht des Kindes auf als die Erstgebärenden. Da jedoch eine Wirkung der Altersdifferenz von 4,5 Jahren auf die Daten angenommen werden muß, vergleichen wir im folgenden 2 Kollektive gleichen Alters miteinander.

Abbildung 16: *Vergleich zwischen I. para und Multipara gleichen Alters, 28,5 Jahre, und gleicher Anzahl, n = 30*

	Geb.-Gewicht d. Kindes	Gewicht d. Plazenta	DUNCAN	SCHULTZE
I. para	3001 - 3500 g	530 - 630 g	4,5%	95,5%
Multipara 3-5 Geburten	3201 - 3700 g	570 - 670 g	16,7%	83,3%

	Blutverlust	Hb	Anämiehäufigkeit
I. para	200 - 400 ml	11,3g%	62%
Multipara 3-5 Geburten	160 - 360 ml	11,4g%	40%

Es zeigt sich, daß bei gleichem Alter das Plazenta- und Geburtsgewicht des Kindes bei Mehrgebärenden noch höher liegt als bei Erstgebärenden. Entgegen dieser Tatsache aber nimmt die Differenz zwischen den Kollektiven im Hb-Wert am 3. postpartalen Tag ab, verglichen mit Abbildung 15.

Wider Erwarten läßt sich feststellen:
Bei Erstgebärenden liegt der durchschnittliche Hb-Wert am 3. postpartalen Tag um 0,1g% unter dem der Mehrgebärenden und die Anämiehäufigkeit liegt bei Erstgebärenden mit 22% deutlich über der bei Mehrgebärenden.

7. Einfluß des partalen Blutverlustes auf Hb und Anämie im Wochenbett

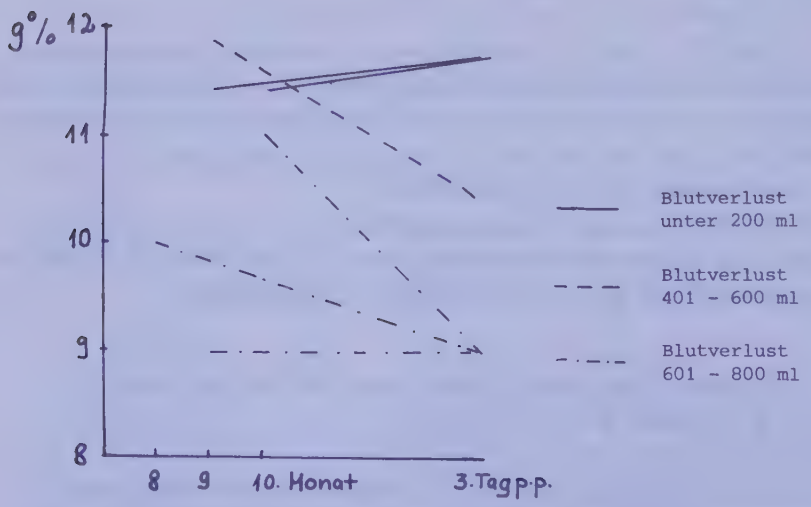
Es werden miteinander verglichen: 55 Wöchnerinnen mit einem Blutverlust unter 200 ml, 22 Wöchnerinnen mit einem Blutverlust zwischen 401 - 600 ml und 5 Wöchnerinnen mit einem Blutverlust zwischen 601 - 800 ml.

Abbildung 17: *Einfluß des partalen Blutverlustes auf Hb im Wochenbett*

n	Blutverlust in ml	Hb praepartal im Monat in g% 8.	9.	10.
55	weniger als 200 ml	-	11,4	11,4
22	401 - 600	-	12,0	11,7
5	601 - 800	10,0	9,0	11,0

n	Anämiehäufigkeit praepartal in %	Hb im 3. post-partalen Tag	Anämiehäufigkeit postpartum in %
55	48,8	11,7	38,2
22	50,0	10,4	68,1
5	100,0	9,0	100,0 davon 80% mittlere 20% schwere

Abbildung 18: *Hb und partaler Blutverlust*



Es ist festzustellen:

a) Der partale Blutverlust ist umso größer, je größer präpartal die Anämiehäufigkeit ist.

b) Je größer der partale Blutverlust, desto niedriger liegt der Hb-Wert am 3. postpartalen Tag. Bei über 400 ml fällt der Hb-Wert von präpartal bis zum 3. postpartalen Tag um wenigstens 1,3g%.

c) Bei einem Blutverlust unter 200 ml ist die postpartale Anämiehäufigkeit kleiner als präpartal; bei einem Blutverlust über 400 ml ist die postpartale Anämiehäufigkeit größer als präpartal.

Es gilt zu fragen, warum bei 5 Wöchnerinnen der partale Blutverlust über 600 ml liegt.

Abbildung 19: *Unterschiedliche Daten bei 5 Wöchnerinnen mit hohem partalen Blutverlust*

Nationalität	Hb im 3. Trimenon in g%	unbehandelt	behandelt ab Monat	behandelt mit mg Fe/die
Deutsche	10	ja	-	-
Deutsche	10	ja	-	-
Deutsche	10	-	9	306
Türkin	11	-	3	105
Italienerin	9	-	9	105

Nationalität	Komplikationen bei Geburt	Art der Entbindung
Deutsche	nein	spontan
Deutsche	nein	spontan
Deutsche	nein	spontan
Türkin	nein	spontan
Italienerin	nein	vakuum

Es wird deutlich, daß der hohe partale Blutverlust weder durch Komplikationen bei der Geburt noch durch die Entbindungsart zu erklären ist. Vielmehr wird durch das oben genannte Ergebnis deutlich bestätigt, daß eine präpartale Anämie einen hohen partalen Blutverlust zur Folge hat. Dies scheint unabhängig von der Nationalität der Fall zu sein.

Die Therapie bei 3 der 5 Wöchnerinnen hat keinen Einfluß auf den partalen Blutverlust; das deutet darauf hin, daß sie zu spät und mit zu niedriger Dosis betrieben wurde.

8. Partaler Blutverlust und postpartaler Hb-Wert in Abhängigkeit von der Entbindungsart

Abbildung 20: *Blutverlust und postpartaler Hb bei verschiedenen Entbindungsarten*

	n	partaler Blutverlust in ml	Hb am 3. postpartalen Tag in g%
spontan	174	161 - 360	11,2
Sectio	14	---	10,4
Vakuum	11	221 - 420	11,8
Zange	4	321 - 520	9,4

	postpartale Anämiehäufigkeit in %	mittlere Anämie in %	schwere Anämie in %
spontan	57,2	91,9	8,1
Sectio	85,7	83,3	16,7
Vakuum	54,5	83,3	16,7
Zange	66,6	0,0	100,0

Es lagen keine Angaben über Blutverlust bei Sectio vor.

Bei Vakuumentbindung liegt der Blutverlust um 37,3% über dem bei Spontangeburt. Bei Zangengeburt ist der Blutverlust doppelt so hoch wie bei Spontangeburt.

Alle Wöchnerinnen mit Zangengeburt haben postpartal eine schwere Anämie. Der Blutverlust bei Vakuumentbindung hat weniger Konsequenzen auf den durchschnittlichen Hb-Wert am 3. postpartalen Tag als auf die Häufigkeit schwerer Anämien, sie kommen in dem Fall doppelt so häufig vor wie bei Spontangeburt.

Der niedrige Hb-Wert bei Sectio deutet darauf hin, daß bei dieser Entbindungsart ein hoher Blutverlust vorliegt.

Insgesamt wird deutlich, daß dem partalen Blutverlust eine starke negative Wirkung auf die postpartale Hämoglobinkonzentration zukommt.

9. Partaler Blutverlust in Abhängigkeit von der Lösungsart der Plazenta

Verglichen werden 2 Kollektive mit den Lösungsarten der Plazenta nach SCHULTZE und nach DUNCAN.

Abbildung 21: *Hb und partaler Blutverlust bei 2 verschiedenen Plazentalösungsarten*

	partaler Blutverlust in ml	Hb am 3. postpartalen Tag in g%	n
SCHULTZE	160 - 360	10,9	121
DUNCAN	140 - 340	11,0	24

In unserem Kollektiv kann keine deutliche Differenz im partalen Blutverlust bei den Lösungsarten nach SCHULTZE oder DUNCAN festgestellt werden.

10. Postpartales Hämoglobin und Anämiehäufigkeit in Abhängigkeit vom Geburtsgewicht des Kindes

Abbildung 22: *Einfluß des kindlichen Gewichtes auf Hb und Anämiehäufigkeit*

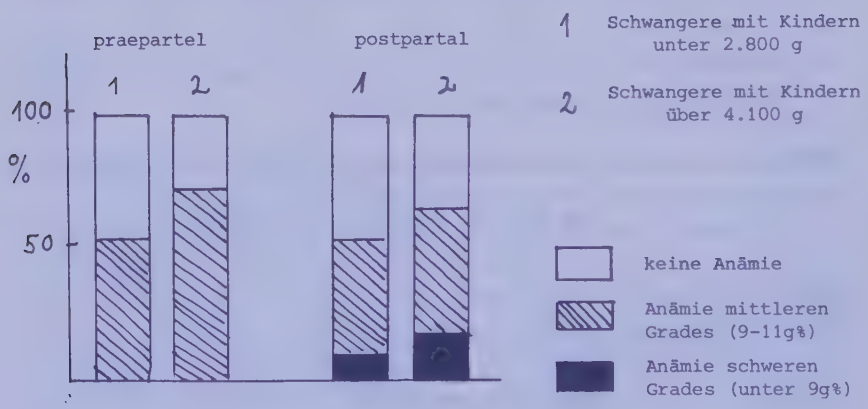
	n	Hb 9. Mo. in g%	Hb 10. Mo. in g%	Hb 3. postpartaler Tag in g%
leichte Kinder	53	11,1	11,5	11,2
schwere Kinder	29	10,7	11,2	11,0

	Gewicht des Kindes	Gewicht der Plazenta	Blutverlust in ml
leichte Kinder	2301 - 2800 g	470 - 570 g	120 - 320
schwere Kinder	4101 - 4600 g	651 - 750 g	260 - 460

	Anämie in der gesamten Schwangerschaft	Anämie im Wochenbett
leichte Kinder	52,8%	52,8% 10,7% schwer 89,3% mittel
schwere Kinder	72,4%	62,1% 16,7% schwer 83,3% mittel

Es ist festzustellen, daß Wöchnerinnen mit einem Geburtsgewicht des Kindes über 4100 g annähernd um 10% häufiger eine postpartale Anämie entwikkeln als Wöchnerinnen mit einem Geburtsgewicht des Kindes unter 3000 g. Ebenso steigt mit höherem Geburtsgewicht des Kindes der partale Blutverlust und das Gewicht der Plazenta.

Abbildung 23: *Unterschiedliche Quantität und Qualität der Anämie in den zwei Kollektiven*



Es ergibt sich: Wöchnerinnen mit einem Geburtsgewicht des Kindes über 4100 g haben präpartal um 19,6% und postpartal um 9,3% häufiger eine Anämie und um 6% häufiger postpartal eine schwere Anämie als Wöchnerinnen mit einem Geburtsgewicht des Kindes von 2301 - 2800 g.

Die häufigere Wochenbettsanämie bei Wöchnerinnen mit einem hohen Geburtsgewicht des Kindes scheint durch 2 Faktoren bedingt zu sein:

a) durch einen höheren partalen Blutverlust

b) durch häufigere präpartale Anämie; diese wiederum hat 2 wesentliche Ur-

sachen im hohen Eisenverbrauch durch
- die Plazenta, die ein höheres Gewicht aufweist,
- den Feten mit hohem Gewicht.

11. Partaler Blutverlust, postpartale Hämoglobinkonzentration und Anämie bei Wöchnerinnen mit und ohne Wehenmittel (Syntocynon)

Abbildung 24: *Vergleich von Wöchnerinnen mit und ohne Wehenmittel*

	n	partaler Blutverlust in ml	Hb am 3. postpart. Tag in g%
mit Wehenmittel	158	200 - 400	10,7
ohne Wehenmittel	45	140 - 340	11,0

	postpartale Anämiehäufigkeit in %	mittlere Anämie in %	schwere Anämie in %
mit Wehenmittel	58,0	88,9	11,1
ohne Wehenmittel	64,4	89,7	10,3

Der Abbildung ist zu entnehmen, daß bei Wöchnerinnen mit Wehenmitteln der durchschnittliche Blutverlust unter der Geburt um 60 ml höher liegt als bei denen ohne Wehenmittel.

Bei Verabreichung von Wehenmitteln liegt der durchschnittliche Hb-Wert um 0,3% tiefer als beim Vergleichskollektiv, die postpartale Anämiehäufigkeit aber ist etwas weniger ausgeprägt.

Aus diesem Grund kann in unserem Kollektiv keine eindeutige Wirkung der Wehenmittel auf die postpartale Hb- und Anämieentwicklung festgestellt werden.

12. Partaler Blutverlust, postpartale Hämoglobinkonzentration und Anämiehäufigkeit in Abhängigkeit von der Metherginprophylaxe

Abbildung 25: *Vergleich von Wöchnerinnen mit und ohne Metherginprophylaxe*

	n	partaler Blutverlust in ml	Hb am 3. postp. Tag in g%	postpartale Anämiehäufigkeit in %
mit Methergin	196	181 - 380	11,1	58,0
ohne Methergin	8	501 - 700	10,5	87,5

Festzustellen ist ein um 320 ml höherer Blutverlust bei Wöchnerinnen ohne Methergin als im Vergleichskollektiv. Entsprechend liegt auch der durchschnittliche Hb-Wert um 0,6g% tiefer und eine Anämie kommt um 29,5% häufiger vor als bei Wöchnerinnen mit Metherginprophylaxe.

Auch wenn nur 8 Wöchnerinnen ohne Methergin untersucht werden konnten, scheint die steigende Wirkung einer fehlenden Metherginprophylaxe auf die postpartale Anämiehäufigkeit damit gesichert zu sein.

13. Postpartale Hämoglobinkonzentration und Anämiehäufigkeit bei Komplikationen während der Geburt

Bei nur 6 Wöchnerinnen in unserem Gesamtkollektiv liegen Komplikationen während der Geburt vor.

Abbildung 26:

Fall Nr.	A = Ausländer D = Deutsche	Art der Komplikation	Hb in g% im Monat 8	9	10
5	A	Scheidendammriß	13	12	-
13	D	Scheidendammriß	11	10	12
39	D	Labienriß	13	12	-
64	D	vorzeitige Lösung der Plazenta	-	-	-
133	A	Scheidendammriß	-	-	-
143	A	Scheidendammriß	-	-	-

Fall Nr.	partaler Blutverlust in ml	Hb 3. postp. Tag in g%	Gewicht des Kindes in g	Gewicht der Plazenta in g
5	unter 200	11	3001 - 3500	501 - 600
13	unter 200	10	3001 - 3500	701 - 800
39	401 - 600	11	3001 - 3500	501 - 600
64	200 - 400	9	unter 2000	501 - 600
133	unter 200	11	3501 - 4000	701 - 800
143	200 - 400	12	3001 - 3500	501 - 600

Aufgrund der wenigen Fälle und der darüber hinaus noch fehlenden präpartalen Hb-Werte bei 3 Frauen kann keine eindeutige Wirkung der Komplikationen während der Geburt auf die postpartale Anämie festgestellt werden.

Wegen mangelnder Kontrolle des Hb-Wertes am Ende des Wochenbetts können wir keine Feststellungen treffen über die Wirkung von Komplikationen im Wochenbett auf die postpartale Anämie. Aus demselben Grund ist eine Wertung der Qualität der Eisen-Therapie im Wochenbett nicht möglich.

E Diskussion

FULLERTON hat bereits 1936 anhand von 1166 Fällen die Entwicklung der Hämoglobinkonzentration ante und post partum verfolgt. Er kam zu dem Ergebnis, daß der Hb-Wert gemessen in g% vom 9. bis 10. Schwangerschaftsmonat um nahezu 3% ansteigt, um dann aber bis zum 2. Tag post partum wieder abzufallen, nahezu auf den Wert des 9. Monats. Am 3. bis 14. Tag post partum stellte FULLERTON ein erneutes Ansteigen des Hb-Wertes fest.

Ebenso stellen LÖWENSTEIN et al. (1950) ein Ansteigen des Hb-Wertes vom 9. bis 10. Schwangerschaftsmonat fest und ein erneuter Abfall bis zum 4. postpartalen Tag auf den Wert des 8. Monats wird von ihnen beschrieben. Ähnliche Ergebnisse finden sich bei TYSOE et al. (1950).

Wenn auch die Fallzahl gering ist, so kann doch aufgrund unseres Ergebnisses festgestellt werden, daß die Durchschnittswerte von FULLERTON (1936), LÖWENSTEIN et al. (1950) und TYSOE et al. (1950) dann nicht mehr zutreffend sind, wenn ausnahmslos alle Schwangere im 9. bzw. 10. Monat eine schwere Anämie aufweisen. Deren 1. postpartaler Hb-Wert liegt nicht tiefer, sondern höher als der letzte präpartale.

Wir können hier nur feststellen, daß das so ist. Die Frage 'warum' ist nur durch zusätzliche Bestimmung von wenigstens des Hämatokrits zu beantworten. In der Literatur liegen keine dementsprechenden Untersuchungen an anämischen Schwangeren bzw. Wöchnerinnen vor.

LÖWENSTEIN et al. (1950) haben weiterhin die Entwicklung des Plasmavolumens, des Gesamterythrozyten-Volumens und des Hämatokrits ante und post partum untersucht. Sie kamen zu folgendem Ergebnis:

- Das Plasmavolumen nimmt vom 9. bis zum 10. Monat ab, während das Erythrozytenvolumen annähernd gleich bleibt, als Konsequenz nimmt der Hämatokritwert in der entsprechenden Zeit zu. Daraus kann gefolgert werden: die Zunahme des Hb-Wertes vom 9. bis zum 10. Monat ist ausschließlich relative Zunahme, allein verursacht durch das abnehmende Plasmavolumen.
- Infolge des partalen Blutverlustes nehmen post partum im Vergleich zu ante partum das Plasmavolumen und das Erythrozytenvolumen stark ab, letzteres noch mehr als ersteres, was durch den sinkenden Hämotokritwert deutlich wird, ähnlich bei GÜLTNER (1962). Das Absinken der postpartalen Hämoglobinkonzentration ist also in erster Linie verursacht durch den partalen Blutverlust.
- Während sich ab 4. Wochenbettag das Plasmavolumen auf gleichem Niveau ver-

hält, steigt das Erythrozytenvolumen an und damit auch der Hämatokrit-Wert. Der steigende Hb-Wert ab dem 4. postpartalen Tag ist also allein verursacht durch die Regeneration der Erythrozyten.
Ein Ansteigen des Hb-Wertes im Wochenbett gegenüber dem letzten Schwangerschaftsviertel wird ebenso von VENTURA und KLOPPER (1951) nachgewiesen.

Im Gegensatz zu den von FULLERTON (1936), TYSOE et al.(1950) und LÖWENSTEIN et al. (1950) erstellten Ergebnissen steht das von uns anhand von 115 Fällen gefundene Ergebnis: der durchschnittliche Hb-Wert des 3. postpartalen Tages ist nicht geringer, sondern gleich hoch wie der des 10. Schwangerschaftsmonats. Eine Erklärung hierfür können wir an dieser Stelle nicht geben infolge fehlender Werte für das Plasmavolumen, das Erythrozytenvolumen und den Hämatokrit.

Ein wesentlicher Blutverlust kommt normalerweise am 1. postpartalen Tag nicht mehr vor. Aus diesem Grund kann ein weiteres Absinken des Hb-Wertes vom 1. bis zum 3. bzw. 4. postpartalen Tag nicht durch gesteigerten Eisenverlust begründet sein, sondern muß die Ursache in der Zunahme des Plasmavolumens bei gleichbleibendem Erythrozytenvolumen haben. Die experimentelle Untersuchung von Löwenstein et al. (1950) bestätigt das.

HUBER und SCHLAGETTER (1959) haben darauf hingewiesen, daß Anämien im Wochenbett mit akuter Blutungsanämie verglichen werden können; danach ist es so, daß 3 Phasen registriert werden können: Zunächst die Oligämie; durch prozentual gleichgroßen Verlust von Plasma- und Erythrozytenvolumen bleibt in dieser Phase der Hb-Wert unverändert. Die Oligämie wird sehr bald ersetzt durch die hydrämische Phase, in der die verlorengegangene Blutflüssigkeit ausschließlich ersetzt wird durch in die Blutbahn einströmendes Gewebswasser; der Hämatokritwert und damit auch der Hb-Wert sinken in dieser Phase. Diese Phase scheint verantwortlich zu sein für das von LÖWENSTEIN et al. (1950) registrierte Absinken des Hb-Wertes vom 1. bis zum 4. Wochenbettstag.

In unserem Kollektiv haben wir nur bei 5 Wöchnerinnen die Entwicklung der Hämoglobinkonzentration vom 1. bis zum 3. postpartalen Tag verfolgen können; wenn hier im Gegensatz zu den Ergebnissen von Löwenstein et al. (1950) ein Steigen des Hb-Wertes registriert wurde, so kann das nur bedeuten, daß bei diesen Fällen die hydrämische Phase bereits am 1. postpartalen Tag abgeschlossen war. In ähnlicher Weise stellen WALSH et al. (1955) ein Ansteigen des Hb-Wertes schon ab dem 1. postpartalen Tag fest.

Auf die hydrämische Phase folgt nach HUBER und SCHLAGETTER (1959) die Re-

generationsphase, in der es zu einer verstärkten Abwanderung der ausschwemmungsfähigen Zellen aus dem Knochenmark ins Blut kommt. Ist der vorangegangene Blutverlust nicht allzu groß gewesen, dann reichen die vorhandenen Eisenreserven zur Spontanregeneration aus und es kommt zu einem Ansteigen des Hb-Wertes in dieser Phase. Hier scheint die Erklärung für die von FULLERTON (1936) und LÖWENSTEIN et al. (1950) gefundenen Ergebnisse ab dem 4. postpartalen Tag zu liegen, die übereinstimmen mit dem von uns registrierten Ansteigen des Hb-Wertes bei 32 Fällen ab dem 3. postpartalen Tag.

Einen ähnlichen Anstieg des Hb-Wertes stellen BONOW und GERL (1965) fest. Ihre unbewiesene Erklärung aber, daß dies allein auf die Entwässerung des mütterlichen Organismus durch Schwitzen und Laktation zurückzuführen sei, halten wir für unzutreffend.

HODGE (1963) vergleicht an einem Kollektiv von 600 Fällen den präpartalen (10. Monat) mit dem postpartalen Hb-Wert (4. - 6. Tag) und kommt zu dem Ergebnis, daß bei 352 Fällen der postpartale Hb-Wert niedriger liegt als der präpartale und bei 292 Fällen der Hb-Wert, auch bei noch so großem partalem Blutverlust, entsprechend höher liegt als präpartal. Das deutet auf folgendes hin:

- die alleinige Untersuchung des Hb-Wertes prä- wie postpartal besitzt nur geringe Aussagekraft.
- die präpartale Hydrämie und die oben beschriebenen postpartalen Phasen sind bei den einzelnen Fällen unterschiedlich, sowohl in der Qualität als auch in der Dauer; das aber kann nur durch Bestimmung des Plasmavolumens, des Hb_E und des Hämatokrit zusätzlich zum Hb-Wert erfaßt werden.

Das in unserem Kollektiv ermittelte Ergebnis, daß die Anämiehäufigkeit gegen Ende des Wochenbetts abnimmt, steht im Gegensatz zu dem von MOAYER et al. (1972), die vom 1. auf den 4. postpartalen Tag eine Zunahme der manifesten Anämie (Hb unter 11g%) um 10,7% feststellten.

Von den meisten Autoren gilt ein Hb-Wert im Wochenbett unter 11g% als Kriterium für eine manifeste Anämie - WOLFF et al. (1953), STAMM et al. (1969), MOAYER et al. (1972), LINK (1967), HEROLD (1964), GÜLTNER (1960), JORADNOVA et al. (1971). CZAUDERNA (1969) glaubt aufgrund einer Untersuchung von 31 Wöchnerinnen zu dem Schluß kommen zu können, daß Hb-Werte über 10,4% im Wochenbett noch normal und kein Beweis für eine Anämie sind. WOLFF und ROSNER (1953) sprechen gar erst von einer Anämie bei Hb-Werten unter 10g% und Erythrozyten unter 3,5 Millionen.

Aufgrund der Festlegung des unteren Hb-Normalwertes bei 11g% haben wir im Gesamtkollektiv eine Anämiehäufigkeit von 57,8% festgestellt. Außer im Vergleich zu JORADNOVA et al. (1971), die eine Häufigkeit von 63% feststellten, liegt unser Ergebnis im Vergleich zu den anderen Autoren weit höher.

Folgende Anämiehäufigkeiten werden bei den Autoren registriert: LINK (1967): 27,37%; MOAYER et al. (1972): 41,0%; STAMM et al. (1969): 26,8%; HEROLD (1964): 33%; KRAUSS et al. (1972): 33%.

WOLFF et al. (1953) konnten nachweisen, daß bei 20% aller Wöchnerinnen Hb-Werte von unter 10g% vorlagen. JASINSKI und DIENER (1952) wiesen in ihrem Kollektiv darüber hinaus nach, daß bei 36,6 - 42,8% aller Frauen in Schwangerschaft und Wochenbett mit einem larvierten Eisenmangel, der sich also nicht im Hb-Wert ausdrückt, zu rechnen ist.

Was ist die Ursache für eine solche hohe Anämiehäufigkeit? WOLFF et al. (1953), GÜLTNER (1960) und HEROLD (1964) halten den partalen Blutverlust für die wesentliche Ursache, LINK et al. (1967) bestreiten das.

Entsprechend unseren Ergebnissen kann festgestellt werden:

- anämische Schwangere haben postpartal noch zu 63% eine Anämie. Die Ursache für diese postpartale Anämie liegt also präpartal.
- nichtanämische Schwangere haben postpartal zu 32% eine Anämie. Die Ursache für diese Anämie muß also im wesentlichen im partalen Blutverlust liegen.

Nehmen wir aufgrund der Literatur an, daß ca. 50% aller Schwangeren eine Anämie aufweisen, so kann gefolgert werden: über 30% aller Wöchnerinnen haben eine Anämie, deren Ursachen in der Schwangerschaft liegen, unter 20% aller Wöchnerinnen haben eine Anämie, deren wesentliche Ursache im partalen Blutverlust liegt. Demnach treffen die Vermutungen von WOLFF et al. (1953), GÜLTNER (1960) und HEROLD (1964) auf unser Kollektiv nicht zu.

Der Eisenverlust unter der Geburt wird in der Literatur unterschiedlich angegeben: MISCHEL (1962): 100 mg; HUBER et al. (1959): 100 - 200 mg; PETROV (1972): 100 - 250 mg; JASINSKI et al. (1952): 400 mg. BREHM und GIESRIEGEL (1968) berechnen den Eisenverlust durch Blutverlust und Laktation mit 200 - 300 mg. Unser Ergebnis, daß der Hb-Wert am 3. postpartalen Tag umso niedriger ist, je höher der Blutverlust unter der Geburt ist, wird bei diesen Angaben verständlich.

Der durchschnittliche Blutverlust während der Geburt wird von PSCHYREMBEL (1967) mit 200 - 300 ml angegeben, was durch unser Ergebnis in etwa bestätigt wird.

GÜLTNER (1960) hat in der Höhe des partalen Blutverlustes keinen Unterschied festgestellt zwischen Wöchnerinnen mit und ohne Anämie ante partum. Unser Ergebnis, daß der partale Blutverlust umso höher ist, je niedriger der präpartale Hb-Wert liegt, wird von MOAYER et al. (1972) bestätigt. Für die Ursache dieser Abhängigkeit haben wir in der Literatur keine Erklärung gefunden. Zu denken wäre an eine mangelnde Kontraktionskraft des Uterus in der Nachgeburtsperiode bei anämischen Schwangeren. Unsere Ergebnisse, daß Wehenmittel den partalen Blutverlust erhöhen und eine Metherginprophylaxe in der Lage ist, den Blutverlust beträchtlich zu senken, sollte bei anämischen Schwangeren besondere Berücksichtigung finden.

An dieser Stelle sei auch auf ein Ergebnis von NEWTON und BRADFORD (1961) hingewiesen, wonach Primiparae in den ersten 24 h postpartum bei Verabreichung von Wehenmitteln weniger bluten als ein Vergleichskollektiv ohne Oxytocin. Multiparae hingegen haben in der gleichen Zeit einen niedrigeren Blutverlust, wenn auf Oxytocin verzichtet wird.

Obwohl PSCHYREMBEL einen höheren Blutverlust bei der Lösungsart der Plazenta nach DUNCAN im Vergleich zur Lösungsart nach SCHULTZE annimmt, kann das in unserem Kollektiv nicht nachgewiesen werden.

Der unterschiedlich hohe Blutverlust und die damit zusammenhängende unterschiedlich hohe Anämiehäufigkeit im Wochenbett bei den verschiedenen Entbindungsarten hat wohl ihre Ursache in der unterschiedlichen Dauer der Geburt, was wiederum Konsequenzen auf die Kontraktionskraft des Uterus in der Nachgeburtsperiode hat. WOLFF et al. (1953) konnten nachweisen, daß bei Sectio abdominalis die postpartale Anämiehäufigkeit um 10% höher liegt als im Vergleichskollektiv.

MOAYER und DREWES (1972) kommen zu dem Ergebnis, daß die Anämiehäufigkeit im Wochenbett bei Erstgebärenden höher liegt als bei Mehrgebärenden. Sie weisen nach, ob beide Kollektive gleichen Alters sind. Die Ursache für diesen Sachverhalt sehen sie in den unterschiedlichen Eßgewohnheiten und damit im unterschiedlichen Eisengehalt der Nahrung, die die beiden Vergleichskollektive zu sich nehmen.

Wir halten eine solche Begründung für problematisch. In unserem Vergleich gleichaltriger Erstgebärender und Mehrgebärender zeigt sich ähnlich wie bei MOAYER et al. (1972) eine deutlich erhöhte Anämiehäufigkeit bei Erstgebärenden. Eine wesentliche Ursache hierfür liegt sicher in dem höheren partalen Blutverlust bei Erstgebärenden.

Es ist uns nicht bekannt, daß in der Literatur die Wirkung des Alters auf die Anämieentwicklung im Wochenbett untersucht worden ist. Eine solche konnten wir eindeutig feststellen: wider Erwarten kommt eine Anämie bei jüngeren Wöchnerinnen qualitativ wie quantitativ gesteigert vor im Vergleich zu älteren Wöchnerinnen. Entsprechend unserem Ergebnis können als Ursache für diesen Sachverhalt gelten: der höhere Blutverlust intra partum, das höhere Gewicht der Plazenta und des Kindes bei jüngeren Schwangeren.

Wir haben oben nachgewiesen, daß nur der geringere Teil der Wochenbettanämien unter der Geburt entsteht, der größere Teil der Frauen mit Wochenbettanämie ist schon während der Schwangerschaft anämisch. Unser Nachweis, daß Wöchnerinnen mit schweren Kindern präpartal häufiger anämisch waren als Wöchnerinnen mit leichten Kindern, zeigt, wovon eine Schwangerschaftsanämie u.a. abhängig ist: von der Größe des Feten. Da wir zeigen konnten, daß schwere Kinder kombiniert sind mit schweren Plazenten, kann gesagt werden: je schwerer die Frucht (Fet und Plazenta) desto häufiger die Schwangerschaftsanämie und dementsprechend desto häufiger und schwerer die Anämie im Wochenbett.

Dieses Ergebnis wird verständlich aufgrund der bei MISCHEL (1962) zitierten Berechnungen von JOB und SWAHNSON, wonach der Eisenverbrauch des Feten pro 100 g Körpergewicht 7,5 mg Fe von der Mutter in Anspruch nimmt.

In der Literatur wird der Eisengehalt der Plazenta immer mit fixen Werten angegeben. Es erscheint uns jedoch naheliegend, daß der Eisengehalt ähnlich wie beim Feten mit dem Gewicht der Plazenta wächst. Somit nähme eine schwere Plazenta mehr mütterliches Eisen in Anspruch als eine leichte.

MOAYER und DREWES (1972) kommen zu dem Ergebnis, daß *"die Eisenmangelanämie in der Schwangerschaft folgende negative Auswirkungen auf die Gestation hat: ... überschwere Kinder"*. Wir halten diese Feststellung für falsch, zumal sie sich nur auf statistische Daten über Anämie und schwere Kinder stützen. Wir nehmen vielmehr an, daß ein gesteigertes Wachstum von Fet und Plazenta, durch welche Faktoren auch immer hervorgerufen, einen erhöhten Eisenverbrauch zur Folge hat, was bei der Mutter zur Anämie führt. Die Schwangerschaftsanämie ist also Folge und nicht Ursache des hohen Gewichts von Fet und Plazenta. Wäre es umgekehrt, so würde die erfolgreiche Behandlung einer Schwangerschaftsanämie das Geburtsgewicht des Kindes senken können.

Unser Ergebnis, daß Wöchnerinnen mit schweren Kindern häufiger eine Schwangerschaftsanämie entwickeln, ist neben MOAYER et al. (1972) auch von

HEROLD (1964) festgestellt worden.

Zu einem zunächst widersprüchlichen Ergebnis kommen HARRISON und IBEZIAKO (1973). Sie fanden heraus, daß anämische Schwangere häufig "small-for-date babies" zur Welt brachten. GÖLTNER (1972) fand bei 20 Schwangeren einen Hb-Wert am Termin von 9,8g%. Bei diesen Schwangeren war das Blutvolumen gegenüber nichtanämischen Schwangeren um 40% niedriger. Das Geburtsgewicht ihrer Kinder lag durchschnittlich um ca. 600 g unter dem Durchschnittsgewicht der Kinder nicht anämischer Schwangerer. Das Plazentagewicht war ebenfalls um durchschnittlich ca. 170 g geringer als bei nichtanämischen Schwangeren. Die Erklärung für diese Ergebnisse liegt in folgendem: bei einem sehr kleinen mütterlichen Eisenangebot entwickelt der Fet ein Eisendefizit, was zu Sauerstoffmangelzuständen beim Kind führt.

HAERING (1969) hat das Eisendefizit beim Fet nachgewiesen, das Folge der Anämie der Mutter ist, er konnte jedoch keine Konsequenzen für das fetale Gewicht registrieren.

PETROV (1972) kommt zu dem Ergebnis, daß eine mütterliche Anämie zu einer Senkung des fetalen Eisens bis zu 20% in der Lage ist.

HÜTER (1966) hat Sauerstoffmangelzustände beim Kind, dessen Mutter anämisch ist, bestätigt.

Analog dazu hat JOSTEN (1956) nachgewiesen, daß Eisendefizite beim Fet durch konsequente Behandlung der Anämie der Mutter behoben werden können.

Wir halten in Anlehnung an diese Ergebnisse folgende Schlußfolgerung für berechtigt: schwere Kinder sind eine Ursache für die Anämie der Mutter, Mangelkinder sind die Folge einer schweren Anämie der Mutter.

Von einigen Autoren werden weitere Konsequenzen der Schwangerschaftsanämie auf die Geburt berichtet: MOAYER et al. (1972) und HAERING (1969) haben nachgewiesen, daß bei Eisenmangelanämie Frühgeburten häufiger vorkommen als bei Wöchnerinnen mit normaler Hämoglobinkonzentration. GÖLTNER (1972) konnte feststellen, daß nichtanämische Schwangere eine Frühgeburtenrate von 8% aufweisen; während diese bei Schwangeren mit mittelschwerer Anämie bei 14% lag, hatten Schwangere mit präpartalen Hb-Werten unter 7g% eine Frühgeburtenfrequenz von 42%.

Weiterhin beschreiben LINK et al. (1967), MOAYER et al. (1972) und TRAYLOR et al. (1951) eine längere Geburtsdauer bei Wöchnerinnen mit Anämie. TRAYLOR et al. (1951) sieht die Erklärung dafür in der schlechten Uteruskontraktion als Folge der Anämie.

GÜLTNER (1960) hingegen bestreitet jegliche Konsequenz der Schwangerschaftsanämie auf die Geburtsdauer.

Eine längere Rekonvaleszens als Konsequenz der Wochenbettanämie wird von STAMM et al. (1969) beschrieben.

EPSTEIN et al. (1970) haben Wöchnerinnen in Jerusalem entsprechend des Herkunftlandes des Ehemannes in Kollektive eingeteilt und dabei feststellt, daß die Anämiehäufigkeit im Wochenbett abhängig ist von der Nationalität. So haben Europäerinnen die niedrigste Anämiehäufigkeit und Asiatinnen, insbesondere Türkinnen und Libanesinnen, die höchste Anämiehäufigkeit.

Ein ähnlicher Vergleich zwischen in Deutschland lebenden Ausländerinnen und Deutschen liegt bisher nicht vor.

Bei unseren Ergebnissen aus dem Vergleich Ausländerinnen-Deutsche fällt zunächst auf: während bei Deutschen die postpartale Anämiehäufigkeit annähernd gleich groß ist wie die präpartale, ist bei Ausländerinnen im Vergleich mit präpartal eine beträchtlich geringere Anämiehäufigkeit postpartal zu erwarten. Dieses Ergebnis ist umso beachtlicher, als daß der höhere Blutverlust intra partum bei Ausländerinnen im Vergleich mit Deutschen eher erwarten ließe, daß die große Differenz in der präpartalen Anämiehäufigkeit bei Deutschen und Ausländerinnen postpartal noch größer wird; in der Tat wird sie aber kleiner. Eine Erklärung für diese Tatsache sehen wir in folgender Überlegung (die experimentell nachzuprüfen wäre): es ist vielfach nachgewiesen worden, daß infogle Verringerung des Plasmavolumens bei gleicher Erythrozytenmenge der Hb-Wert vom 9. bis zum 10. Schwangerschaftsmonat steigt. Dies wird in unserem Ergebnis dadurch bestätigt, daß der mittlere Hb-Wert bei Deutschen im 10. Monat höher liegt als der des 9. Monat. Bei den von uns untersuchten Ausländerinnen ist es jedoch genau umgekehrt. Die Ursache für das weitere Absinken des Hb-Wertes bei Ausländerinnen am Termin kann sein, daß das Plasmavolumen im letzten Schwangerschaftsmonat nicht weniger sondern mehr wird, bei gleichbleibender Erythrozytenmenge. Wird der Hb-Wert als einziges Kriterium für die Anämie genommen, wie bei uns, so ist natürlich die Anämiehäufigkeit bei Ausländerinnen am Termin am größten. Wenn nun unter der Geburt das große Plasmavolumen bei Ausländerinnen im gleichen oder gar größeren prozentualen Verhältnis reduziert wird als bei Deutschen [nach TYSOE und LÖWENSTEIN (1950) nimmt das Plasmavolumen unter der Geburt um 25% ab] und die Differenz im Erythrozytenverlust bei Deutschen und Ausländerinnen ist weniger ausgeprägt, so wird der Hämatokrit und der mittlere Hb-Wert bei Ausländerinnen schneller steigen als bei Deutschen, und die Ab-

nahme der postpartalen Anämiehäufigkeit, gemessen an der präpartalen, muß bei Ausländerinnen ebenso größer sein.

Die registrierten Unterschiede in der Entwicklung der Hämoglobinkonzentration und der Anämiehäufigkeit von prä- nach postpartal bei Deutschen und Ausländerinnen sind demnach nicht verursacht durch das Hämoglobin, sondern durch das Plasmavolumen.

Die Ursache jedoch dafür, daß bei Ausländerinnen die Anämiehäufigkeit stets höher liegt als bei Deutschen, sowohl prä- als auch postpartal, diese Ursache liegt u.E. im niedrigeren Hämoglobinvolumen bei Ausländerinnen. Darauf deutet folgendes hin: bei Ausländerinnen liegt die Hämoglobinkonzentration so niedrig, daß eine Schwangerschaftsanämie negative Konsequenzen auf das Kind hat: bei anämischen Ausländerinnen liegt das Geburtsgewicht des Kindes unter dem Kindsgewicht nichtanämischer Schwangerer. Bei Deutschen hingegen liegt anscheinend die Hämoglobinkonzentration so hoch, daß eine Anämie in der Regel nur dann vollends ausgelöst wird, wenn die Frucht durch großes Wachstum einen sehr hohen Bedarf an Fe aufweist: alle anämischen deutschen Schwangeren bringen schwerere Kinder zur Welt als nichtanämische Deutsche.

F ZUSAMMENFASSUNG

1. Es wird festgestellt, daß der mittlere Hb-Wert im Wochenbett nicht fällt sondern steigt.
   Es kann gezeigt werden, daß das von vielen Autoren beschriebene Abfallen des mittleren Hb-Wertes von prä- nach postpartal für anämische Schwangere nicht zutrifft: bei diesen Frauen steigt der Hb-Wert postpartal im Vergleich zu präpartal.
2. Folgende Relation wird registriert: je höher der präpartale Hb-Wert, desto niedriger ist in der Regel der Blutverlust intra partum.
3. Eisenmangel-Anämien kommen bei jüngeren Wöchnerinnen häufiger und im stärkeren Maße vor als bei älteren.
   Die Ursachen liegen u.a. im höheren Blutverlust und im höheren Gewicht von Plazenta und Kind bei den jüngeren Wöchnerinnen.
4. Erstgebärende haben im Vergleich zu gleichaltrigen Mehrgebärenden häufiger eine Anämie im Wochenbett.

5. Bei einem Blutverlust intra partum unter 200 ml ist die postpartale Anämiehäufigkeit kleiner als die präpartale; bei einem Blutverlust über 400 ml intra partum ist die postpartale Anämiehäufigkeit größer als die präpartale.
6. Die einzelnen Entbindungsarten haben wegen ihres unterschiedlichen Blutverlustes verschiedene Konsequenzen auf die postpartale Anämiehäufigkeit.
7. Eine Wirkung der unterschiedlichen Lösungsarten der Plazenta auf Blutverlust und damit Anämiehäufigkeit kann nicht festgestellt werden.
8. Die Verabreichung von Oxytocin beeinflußt die postpartale Anämiehäufigkeit nicht wesentlich. Metherginprophylaxe hingegen ist in der Lage, die Anämiehäufigkeit zu senken.
9. Vorgekommene Geburtskomplikationen zeigten keine Wirkung auf die postpartale Anämiehäufigkeit.
10. Schwere Kinder erhöhen die postpartale Anämiehäufigkeit durch höheren Blutverlust intra partum und durch Verursachen einer Schwangerschaftsanämie.
11. Wochenbettanämien sind zum größten Teil bedingt durch Schwangerschaftsanämien; bei einem kleineren Teil liegen die Ursachen intra partum.
12. Bei ausländischen Wöchnerinnen liegt die Anämiehäufigkeit prä- und postpartal höher als bei Deutschen.
    Bei Ausländerinnen jedoch nimmt die Anämie in ihrer Häufigkeit von prä- nach postpartal ab, während sie bei Deutschen annähernd gleich bleibt.

LITERATURVERZEICHNIS

BLAND, P.B.; GOLDSTEIN, L. and FIRST, A.:
The "physiological anaemia of pregnancy".
Surgery, Gynecology and Obstetrics 50, 954-959, 1930

BONOW, A. und GERL, D.:
Das Hämoglobin in der Schwangerschaft.
Zbl. Gynäk. 4, 113-121, 1965

BREHM, R.:
Über die Wirksamkeit eines neuen Eisen-Serinkomplexes bei der Behandlung der Wochenbettanämie.
Zbl. Gynäk. 6, 199-202, 1972

BREHM, R. und GIESRIEGL, H.:
Während der Schwangerschaft eine Eisenprohylaxe?
Wiener klinische Wochenschrift 36,

CZAUDERNA, J.:
The necessity of diagnosis and treatment of anaemia in puerperium.
Zitiert aus: Berichte über die gesamte Gynäkologie und Geburtshilfe.

EPSTEIN, L.M.; BIALIK, O.; ABRAMSON, J.H. and KARK, S.O.:
Changing hemoglobin picture among parturients in Jerusalem:
Israel J. Med. Sci. 6, 267-272, 1970

FINKBEINER, H.:
Umfang der larvierten Sideropenie im Rahmen der Schwangerschafts-Vorsorgeuntersuchungen.
Archiv für Gynäkologie 195, 421-423, 1961

FULLERTON, H.W.:
Hypochromic anaemias of pregnancy and the puerperium.
The British Medical Journal 2, 577-581, 1936

GÜLTNER, E.:
Zur Frage der Anämie bei Schwangeren und Wöchnerinnen.
Gynaecologia 149, 224-241, 1960

GÜLTNER, E.:
Blutvolumen und Gesamthämoglobin in Schwangerschaft und Wochenbett.
Geburtshilfe und Frauenheilkunde 1962, 1226-1228

GÜLTNER, E.:
Blutvolumen und Hämoglobin in der Schwangerschaft.
Gynaecologia 155, 203-204, 1963

GÜLTNER, E.:
Eisenmangel in Gynäkologie und Geburtshilfe.
Ther. d. Gegenw. 1971, 69-79

GÖLTNER, E.:
Eisenmangel bei menstruierenden und graviden Frauen.
In: Internationales Eisensymposion Malta 1972
Sanol-Arzneimittel, Monheim, Juli 1972, 35-41

HAERING, M.:
Häufigkeit, Ursachen und Bedeutung der Schwangerschaftsanämie.
Med. Welt 7, 352-356, 1969

HARRISON, K.A. and IBEZIAKO, P.A.:
Maternal anaemia and fetal birthweight.
Journal of Obstetrics and Gynaecology of the British Commonwealth
80, 798-804, 1973

HEINRICH, H.C.; BARTELS, H.; HEINISCH, B.; HAUSMANN, K.; KUSE, R.; HUMKE, W. und MAUSS, H.J.:
Intestinale Fe-Resorption und prälatenter Eisenmangel während der Gravidität des Menschen.
Klin. Wschr., Jahrg. 46, 4, 199-202, 1968

HEROLD, K.:
Behandlung und Vorbeugung der Anämie im Wochenbett.
Zbl. Gynäk. 37, 1312-1317, 1964

HODGE, C.H.:
The significance of puerperal haemoglobin levels.
Journal of Obstetrics and Gynaecology of the British Commonwealth
70, 263-266, 1963

HUBER, H. und SCHLAGETTER, K.:
Die klinische Bedeutung der Schwangerschaftsanämien.
Archiv für Gynäkologie, 191, 617-660, 1959

HÜTER, K.A.:
Die Ernährung der gesunden und der an Gestose erkrankten Schwangeren.
Med. Welt 44, 2349-2356, 1966

JASINSKI, B. und DIENER, E.:
Zur Frage der Häufigkeit des larvierten Eisenmangels bei Frauen, insbesondere bei Graviden und bei Wöchnerinnen.
Gynäkologia 133, 293-304, 1952

JORADNOVA, E.; PERFANOV, K.; STOYANOV, I. and JORDANOV, T.:
Hematological studies during pregnancy and after delivery.
Zitiert aus: Berichte über die gesamte Gynäkologie und Geburtshilfe 103, 528, 1971

JOSTEN, E.A.:
Die Wirkung von Medikamenten auf das ungeborene Kind.
MMW 14, 483-486, 1956

LINK, G. und LINK-STEINER, R.:
Die Anämie im frühen Wochenbett.
Med. Welt 33, 1911-1917, 1967

LÖWENSTEIN, L.; PICK, Ch.A. and PHILPOTT, N.W.:
Correlation of blood loss with blood volume and other hematological studies before, during and after childbirth.
Am. J. Obst. & Gynec. 60, 1206-1214, 1950

MISCHEL, W.:
Der Eisenstoffwechsel der Frau in der Gravidität und der diaplazentare Eisenaustausch zwischen Mutter und Fet.
Med. Welt 23, 1294-1299, 1962

MOAYER, M. und DREWES, H.-J.:
Eisenstoffwechsel im frühen Wochenbett.
Zbl. Gynäk. 94, 1308-1318, 1972

NEWTON, M. and BRADFORD, W.M.:
Postpartal blood loss.
Obstetrics and Gynecology 17, 229-233, 1961

PETROV, V.N.:
Einige Faktoren des Eisenstoffwechsels in der Schwangerschaft.
Zitiert aus: Bericht über die gesamte Gynäkologie und Geburtshilfe 106, 155-156, 1972/73

PSCHYREMBEL, W.:
Praktische Geburtshilfe, 12. und 13. Aufl. Berlin 1967, Walter deGruyter & Co

SEIBOLD, M.; HANNAPPEL, A.; FLORIAN, H.J. und SCHMID, E.:
Die Verbreitung von Eisenmangelzuständen bei der weiblichen Bevölkerung.
MMW 17, 816-822, 1965

STAMM, H. und ECKHOLT, R.:
Die postpartale Sorge für die Mutter.
Praxis 16, 515-518, 1969

TRAYLOR, J.B. and TORPIN, R.:
The effects of anemia on labor.
Am. J. Obst. & Gynec. 61, 71-74, 1951

TYSOE, F.W. and LÖWENSTEIN, L.:
Blood volume and hematologic studies in pregnancy and the puerperium.
Am. J. Obst. & Gynec. 60, 1187-1205, 1950

VENTURA, S. and KLOPPER, A.:
Iron metabolism in pregnancy.
Journal of Obstetrics and Gynecology of the British Empire 58, 173-189, 1951

WALSH, R.J.; MAYES, B.T. and SUGERMAN, D.:
Heamoglobin and plasmaprotein values in the puerperium.
The Medical Journal of Austrialia 1955, 878-879

WOLFF, J.R. and ROSNER, M.A.:
Postpartum anemia. Obstetrics and Gynecology 1, 387-393, 1953

Arbeitungsbogen zur Arbeit

EISENMANGELANÄMIE POST PARTUM

---

laufende Nummer 1-4

Journalnummer 5-10

Vorliegen einer Mehrlingsschwangerschaft: nein (0), Zwillinge (2), Drillinge (3) 11

Alter der Patientin z.Zt. der Geburt 12-13

Keine Angaben = Kästchen leer

BEFUND BEI DER AUFNAHME

1. Hb zum Zeitpunkt der Aufnahme zur Geburt ohne Eisengabe: entfällt wegen Eisengabe (0), 16,9-16g% (1), ..., 8,9-8g% und weniger (9) 14
2. Hb zum Zeitpunkt der Aufnahme mit Eisentherapie: 16,9-16g% (1), ..., 8,9-8g% und weniger (9) 15
3. Hk zum Zeitpunkt der Aufnahme ohne Eisengabe: kleiner als 40% (1), 40-41,9% (2), 42-43,9% (3), ..., 50-51,9% (7), höher (8) 16
4. Hk zum Zeitpunkt der Aufnahme mit Eisentherapie: kleiner als 40% (1), ... 52% und höher (8) 17

GEBURTSVERLAUF

5. Verabreichung von Wehenmitteln: keine (0), Syntocynon (1), Hypophysin (2), Tokotinal (3), sonstige (8), Kombination (9) 18
6. Verabreichung von Methergin: nein (0), ja (1) 19
7. Komplikationen in der Eröffnungsperiode: keine (0), Placenta praevia (1), verzeitige Lösung der Placenta (2), tiefer Sitz der Placenta (3), Randsinusblutung (4), sonst. (8), Kombin. (9) 20
8. Komplikationen in der Austreibungsperiode: keine (0), Uterusruptur (1), Scheiden-Damm-Riß (2), Labienriß (3), Klitorisriß (4), Zervixriß (5), sinstige (8), Kombination (9) 21
9. Art der Entbindung: Spontangeburt (1), Sectio (2), Vakuumextraktion (3), Zangengeburt (4) 22
10. wurde Episiotomie durchgeführt: nein (0), ja (1) 23
11. wurde ein Plasmaexpander infundiert: nein (0), ja (1) 24
12. Gewicht des Kindes: kleiner 2000 g (1), 2000-2500 (2), 2501-3000 (3), 3001-3500 (4), ..., über 5500 (9) bei Mehrlingen gilt das Gesamtgewicht 25
13. Lebendgeburt: nein (0), ja (1), bei Mehrlingen, wenn sowohl als auch (2) 26

14. Gewicht der Placenta (bzw. Gesamtgewicht der Placenten): kleiner 500 g (1), 500-600 g (2), 601-700 g (3), 701-800 (4), 801-900 (5), 901-1000 (6), 1001-1100 (7), 1101-1200 (8), darüber (9) 27

15. Lösung der Placenta: nach Schultze (1), nach Duncan (2), keine dieser Lösungen, da Sectio o.ä. (0) 28

16. Menge des während der Geburt verlorenen Blutes: weniger als 200 ml (1), 200-400 ml (2), 401-600 (3), 601-800 (4), 801-1000 (5), mehr als 1000 (6) 29

VERLAUF DES WOCHENBETTS:

17. Hb nach der Geburt ohne Eisentherapie in der Schwangerschaft: 16,9-16g% (1), ..., 8,9-8g% und weniger (9), entfällt (0) 30

18. Hb nach der Geburt mit Eisentherapie in der Schwangerschaft: 16,9-16g% (1), ..., 8,9-8g% und weniger (9), entfällt (0) 31

19. Hb am 3. postpartalen Tag ohne Eisengabe im Wochenbett: 16,9-16g% (1), ..., 8,9-8g% und weniger (9), entfällt (0) 32

20. Hb am 3. postpartalen Tag mit Eisengabe im Wochenbett: 16,9-16g% (1), ..., 8,9-8g% und weniger (9), entfällt (0) 33

21. Hb eine Woche post partum ohne Eisengabe im Wochenbett: 16,9-16g% (1), ..., 8,9-8g% und weniger (9), entfällt (0) 34

22. Hb eine Woche post partum mit Eisengabe im Wochenbett: 16,9-16g% (1), ..., 8,9-8g% und weniger (9), entfällt (0) 35

23. Hk nach der Geburt ohne Eisengabe in der Schwangerschaft: 16,9-16g% (1), ..., 8,9-8g% und weniger (9), entfällt (0) 36

24. Hk nach der Geburt mit Eisengabe in der Schwangerschaft: 16,9-16g% (1), ..., 8,9-8g% und weniger (9), entfällt (0) 37

25. Hk am 3. postpartalen Tag ohne Eisengabe im Wochenbett: 16,9-16g% (1), ..., 8,9-8g% und weniger (9), entfällt (0) 38

26. Hk am 3. postpartalen Tag mit Eisengabe im Wochenbett: 16,9-16g% (1), ..., 8,9-8g% und weniger (9), entfällt (0) 39

27. Hk eine Woche post partum ohne Eisengabe im Wochenbett: 16,9-16g% (1), ..., 8,9-8g% und weniger (9), entfällt (0) 40

28. Hk eine Woche post partum mit Eisengabe im Wochenbett: 16,9-16g% (1), ..., 8,9-8g% und weniger (9), entfällt (0) 41

29. Art des Eisenpräparates im Wochenbett: keins (0), Nattabec (1), Eryfer (2), Kobaltferrlecit (3), Ferrlecit (4), Ferro-Sanol(5), Präparatwechsel (6) 42

30. Beginn der Eisentherapie: keine (0), 1. Tag post partum (1), ..., 7. Tag post partum (7) 43

31. Abbruch der Therapie vor dem 7. Tag: nein (0), ja (1) 44

32. erfolgt Eisengabe oral (1), parenteral (2) 45

33. Dosierung: oral mg Fe/die, keine Dosierung (000) Dosierung keine Angabe (=Kästchen leer) 46-4

34. Dosierung: parenteral mg Fe/die, keine Dosierung (000), Dosierung keine Angabe (= Kästchen leer) 49-51

35. erhält Patientin Diät: nein (0), ja (1) 52

36. Blutungen im Wochenbett bis einschließlich 7. Tag: nein (0), durch Placentarest (1), durch puerperale Endometritis (2), durch nicht erkannte Rißwunden (3), sonstige Ursache (8), Kombinat (9) 53

37. weitere Komplikationen: keine (0), Pjelonephritis (1), Pneumonie (2), Thrombose Thromophlebitis (3), Mastitis (4), Entzündung der Episiotomiewunde (5), sonst. (8), Kombination (9) 54

38. Temperatur im Wochenbett: unter 37,5 (1), 37,5-37,9 (2), 38,0-38,5 (3), 38,6-39,0 (4), 39,0-40,0 (5), höher (6) 55

39. Laktation: abgestillt primär (0), normo (1), hypo (2), hyper (3) 56

KARTENFOLGENUMMER 76

Projektnummer 77-80

LEBENSLAUF

Am 4.7.1946 wurde ich, Bernd Nierstenhöfer, als Sohn des Werner Nierstenhöfer und seiner Frau Wilhelmina, geb. Niyenhuis, in Grünenbach geboren. Vom 6. bis 10. Lebensjahr besuchte ich die Volksschule in Dickhausen, um dann das Hollenberg-Gymnasium in Waldbröl zu besuchen, an dem ich mit 19 Jahren das Abitur ablegte. Es folgte ein 18monatiger Ersatzdienst bei den von-Bodelschwingschen-Anstalten in Bethel. Nach dem anschließenden fünfsemestrigen Studium der Theologie und Philosophie an der Universität Tübingen begann ich 1970 an der gleichen Universität mit dem Studium der Medizin, welches ich am 5.1.1977 mit dem Staatsexamen beendete. Seitdem bin ich als Medizinalassistent tätig.

Druck: L. Spengler · Neustetten-Remmingsheim